

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-003415

(43)Date of publication of application : 08.01.1993

(51)Int.Cl.

H03H 7/38  
H01R 13/719  
H01R 13/73  
H01R 31/02

(21)Application number : 03-152848

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.06.1991

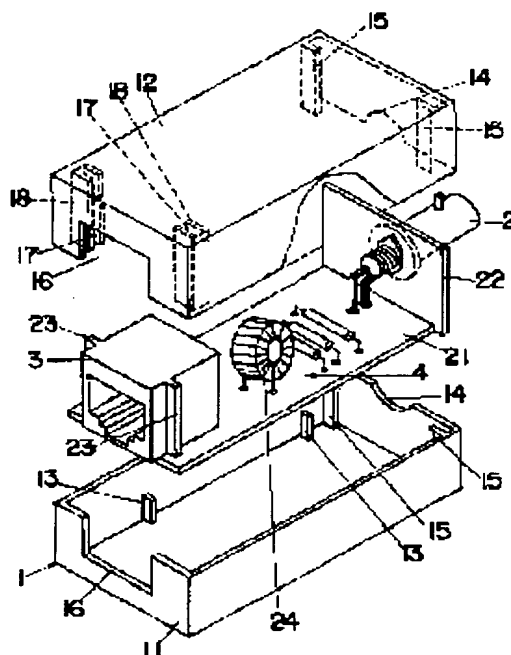
(72)Inventor : KITAGAWA KATSUNORI

## (54) IMPEDANCE MATCHING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To use a twisted pair wire as a transmission medium for digital communication between computers by matching the impedance between a coaxial cable and the twisted pair wire.

CONSTITUTION: A coaxial connector 2 which connects removably to a connector connecting to a coaxial cable for digital communication for a computer is provided to a case 1. Furthermore, a modular jack 3 which couples removably with a modular plug connecting to a twisted pair wire is provided to the case 1. A printed circuit board 21 with an impedance matching circuit 4 mounted thereto to match the impedance between the coaxial connector 2 and the modular jack 3 is arranged in the case 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3201621

[Date of registration]

22.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-3415

(43) 公開日 平成5年(1993)1月8日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 H 7/38	C	9184-5 J		
H 0 1 R 13/719		7331-5 E		
13/73		8832-5 E		
31/02	D	2117-5 E		
H 0 3 H 7/38	A	9184-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-152848

(22) 出願日 平成3年(1991)6月25日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 北川 勝則

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

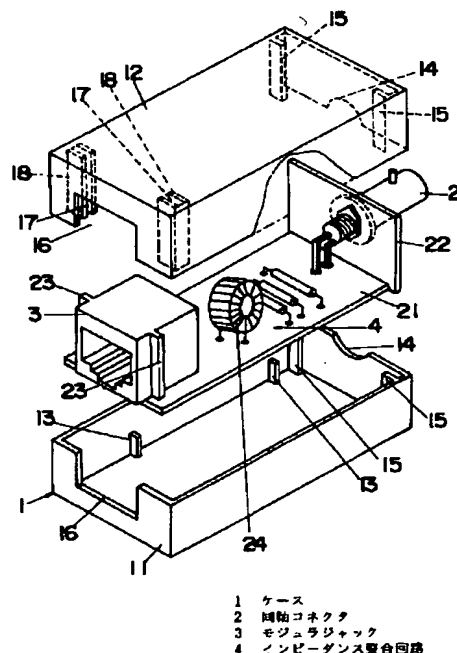
(74) 代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54) 【発明の名称】 インピーダンス整合器

(57) 【要約】

【目的】 同軸ケーブルとツイストペア線との間でインピーダンスを整合させることによって、コンピュータ間のデジタル通信の伝送媒体としてツイストペア線を用いる。

【構成】 コンピュータのデジタル通信用の同軸ケーブルに接続されたコネクタを着脱自在に結合する同軸コネクタ2をケース1に設ける。また、ツイストペア線に接続されたモジュラプラグを着脱自在に結合するモジュラジャック3をケース1に設ける。同軸コネクタ2とモジュラジャック3との間でインピーダンスを整合させるインピーダンス整合回路4を実装した回路基板21をケース1の中に配置する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータのデジタル通信用の同軸ケーブルに接続されたコネクタが着脱自在に結合される同軸コネクタと、ツイストペア線に接続されたモジュラプラグが着脱自在に結合されるモジュラジャックと、同軸コネクタとモジュラジャックとの間でインピーダンスを整合させるインピーダンス整合回路とをケースに設けたことを特徴とするインピーダンス整合器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、同軸ケーブルを伝送媒体に用いているコンピュータのデジタル通信網において、伝送媒体としてツイストペア線を用いることができるように、同軸ケーブルとツイストペア線との間でのインピーダンス整合を行うようにしたインピーダンス整合器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ローカルエリア・ネットワーク等のコンピュータ間のデジタル通信では、伝送媒体として同軸ケーブルを用いたものが多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、伝送媒体として用いられる同軸ケーブルは、各社各製品によってインピーダンスが異なり、たとえば、富士通Kシリーズでは125Ω、富士通Mシリーズでは93Ω、IBM5080シリーズでは75Ωなどとなっている。したがって、これらのコンピュータの信号伝送にPDSを用いることができないという問題がある。また、同軸ケーブルは、比較的曲がりにくいものであるから、配線施工が面倒であり、ツイストペア線に比較して高価であるという問題もある。

【0004】 本発明は上記問題点の解決を目的とするものであり、同軸ケーブルとツイストペア線との間でインピーダンスを整合させ、デジタル通信の伝送媒体としてツイストペア線を用いることによって、同軸ケーブルを用いる場合に比較して施工が容易かつ安価に行えるようにしたインピーダンス整合器を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明では、上記目的を達成するために、コンピュータのデジタル通信用の同軸ケーブルに接続されたコネクタが着脱自在に結合される同軸コネクタと、ツイストペア線に接続されたモジュラプラグが着脱自在に結合されるモジュラジャックと、同軸コネクタとモジュラジャックとの間でインピーダンスを整合させるインピーダンス整合回路とをケースに設けているのである。

【0006】

【作用】 上記構成によれば、同軸ケーブルを電氣的に接続する同軸コネクタと、ツイストペア線を電氣的に接続

2

するモジュラジャックと、同軸コネクタとモジュラジャックとの間でインピーダンスを整合させるインピーダンス整合回路とを設けているので、デジタル通信を行うコンピュータに接続されている同軸ケーブルを同軸コネクタに接続することによって、インピーダンスをツイストペア線に整合するように変換することができるのであって、コンピュータ間のデジタル通信の伝送媒体として施工が容易で安価なツイストペア線を用いることができるようになるのである。

10 【0007】

【実施例】 (実施例1) 図2に示すように、ケース1は直方体状であって、図1に示すように、ボディ11とカバー12とを結合して形成される。ボディ11とカバー12とは、接着や熱着によって結合される。ボディ11の内底部の側部には、複数の支持リブ13が突設され、支持リブ13の上に矩形状の回路基板21が載置される。回路基板21には、たとえばガラスエポキシ基板を用いる。回路基板21の長手方向の一端部には、回路基板21の幅方向の両側に両側部が突出する補助板22が、回路基板21に直交する形で配設され、この補助板22にはレセプタクル型の同軸コネクタ2が取り付けられる。同軸コネクタ2には、たとえばBNC型のものを用いる。回路基板21の他端部にはモジュラジャック3が配設される。モジュラジャック3には、たとえば8極8芯型のものを用いる。モジュラジャック3の両側面には、それぞれフランジ片23が突設されており、このフランジ片23の先端部が回路基板21の幅方向の両側縁から突出しないように、モジュラジャック3が回路基板21に固定される。

30 【0008】 同軸コネクタ2はプラグ型のコネクタ(図示せず)との接続部が円筒状であるから、ボディ11およびカバー12の周壁の合わせ目には、それぞれ半円状の切欠部14が形成され、切欠部14を通して同軸コネクタ2の端部がケース1から突出するようになっている。また、ボディ11とカバー12とは、同軸コネクタ2が突出する周壁の内側に対向する形で両側壁から保持リブ15が突設されており、保持リブ15と周壁との間に補助板22の両端部を挟持するようになっている。一方、モジュラジャック3は、ボディ11とカバー12との周壁の合わせ目に形成された矩形状の切欠部16の間に挟持されるようになっている。また、カバー12には、モジュラジャック3の両側面に突設されたフランジ片23がそれぞれ挿入される保持溝17を有した保持リブ18が設けられる。

40 【0009】 以上の構成によって、同軸コネクタ2を取り付けた補助板22と、モジュラジャック3とは、ボディ11およびカバー12に対して固定されるのである。また、回路基板21は、支持リブ13と保持リブ18との間に挟持されて厚み方向の位置固定がなされ、両保持リブ15の間に配置されることによって幅方向の位置固

3

定がなされる。

【0010】ところで、回路基板21にはインピーダンス整合回路4を構成する部品が実装される。インピーダンス整合回路4は、接続すべきコンピュータの機種に応じて設計される。すなわち、富士通Kシリーズでは、伝送媒体に125Ωの同軸ケーブルを用いているから、100Ωのツイストペア線を用いるとすれば、図3に示すような回路構成とする。不平衡端子T<sub>1</sub>に同軸コネクタ2を接続し、平衡端子T<sub>2</sub>にモジュラジャック3を接続する。各巻線n<sub>1</sub>、n<sub>2</sub>の巻比は20:20であり、各抵抗R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>をそれぞれ15Ω、15Ω、560Ωと設定すればよい。また、富士通Mシリーズでは、93Ωの同軸ケーブルを用いるから、同じ巻線n<sub>1</sub>、n<sub>2</sub>を用いて抵抗R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>をそれぞれ10Ω、27Ω、270Ωと設定すればよい。ここに、巻線n<sub>1</sub>、n<sub>2</sub>は、図1に示すように、円環状のトロイダルコア24に巻装される。一方、IBM5080シリーズでは、75Ωの同軸ケーブルを用いているから、100Ωのツイストペア線を用いるために、図4に示すように、平衡側端子T<sub>2</sub>の巻線n<sub>2</sub>にセンタタップを有するものを用い、巻線n<sub>1</sub>、n<sub>2</sub>の巻比を12:14とすればよい。

【0011】組立時には、補助板22に同軸コネクタ2を取り付け、回路基板21にインピーダンス整合回路4の構成部品とモジュラジャック3とを実装した後、補助板22と回路基板21とをボディ11に納装し、同軸コネクタ2のリードを回路基板21に半田付けし、最後にカバー12をボディ11に固着すればよい。図5に示すように、上記構成のインピーダンス整合器Aを2個用いれば、ホストコンピュータ等のコンピュータC<sub>1</sub>と端末器等のコンピュータC<sub>2</sub>とからそれぞれ引き出された同軸ケーブルX<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>に対してインピーダンス整合器Aを介してツイストペア線Pを接続することができるのである。すなわち、両コンピュータC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>の間でツイストペア線Pを伝送媒体として共用することができるのであって、伝送媒体のすべてを同軸ケーブルとしていた場合に比較して配線施工が容易になるとともに安価に施工できるのである。また、各機種ごとに設計したインピーダンス整合器Aを用いることによって、同軸ケーブルX<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>とツイストペア線Pとの接続部でのインピーダンスの不整合に起因した、信号の反射、損失、波形の歪み等が発生するのを防止できるのである。

4

【0012】上記実施例では、もっとも簡単な構成例として2台のコンピュータC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>を接続しているが、スター接続やバス接続においても、インピーダンス整合器Aを用いることができるのはいうまでもない。

(実施例2) 本実施例は、図6に示すように、同軸コネクタ3をボディ12と同時一体に成形したものであって、補助板22および保持リブ15が省略された構成になっている。他の構成は実施例1と同様であるから説明を省略する。

【0013】なお、同軸コネクタ3としては、ケース1に対してねじ等によって固定するようにフランジを有したものをを用いることもでき、さらには、レセプタクル型の同軸コネクタではなく、プラグ型の同軸コネクタをケース1に設けるようにしてもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明は上述のように、同軸ケーブルを電氣的に接続する同軸コネクタと、ツイストペア線を電氣的に接続するモジュラジャックと、同軸コネクタとモジュラジャックとの間でインピーダンスを整合させるインピーダンス整合回路とを設けているので、デジタル通信を行うコンピュータに接続されている同軸ケーブルを同軸コネクタに接続することによって、インピーダンスをツイストペア線に整合するように変換することができるのであって、コンピュータ間のデジタル通信の伝送媒体として施工が容易で安価なツイストペア線を用いることができるようになるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1を示す分解斜視図である。

【図2】実施例を示す斜視図である。

【図3】実施例に用いるインピーダンス整合回路の回路図である。

【図4】実施例に用いるインピーダンス整合回路の他例を示す回路図である。

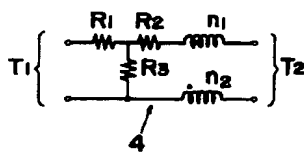
【図5】実施例の使用形態を示す概略構成図である。

【図6】実施例2を示す分解側面図である。

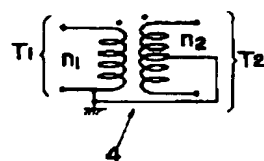
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 同軸コネクタ
- 3 モジュラジャック
- 4 インピーダンス整合回路

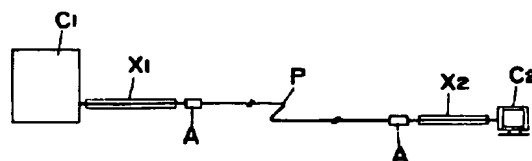
【図3】



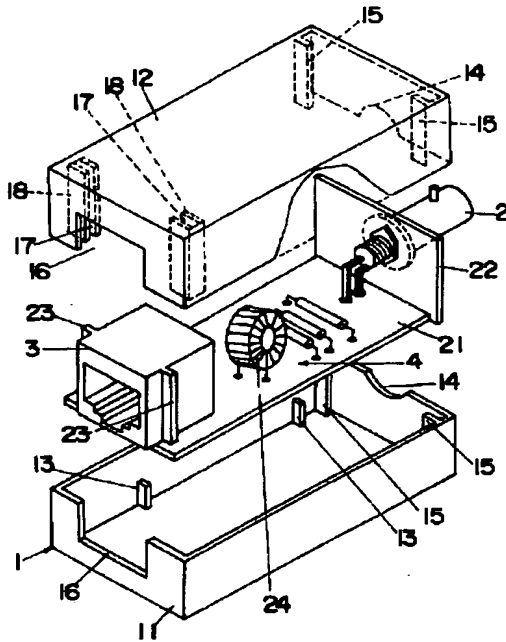
【図4】



【図5】

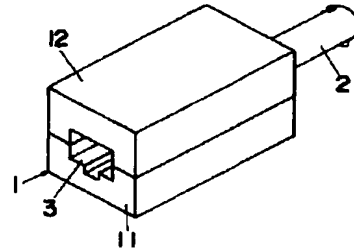


【図1】



- 1 ケース
- 2 同軸コネクタ
- 3 モジュラージャック
- 4 インピーダンス整合回路

【図2】



【図6】

